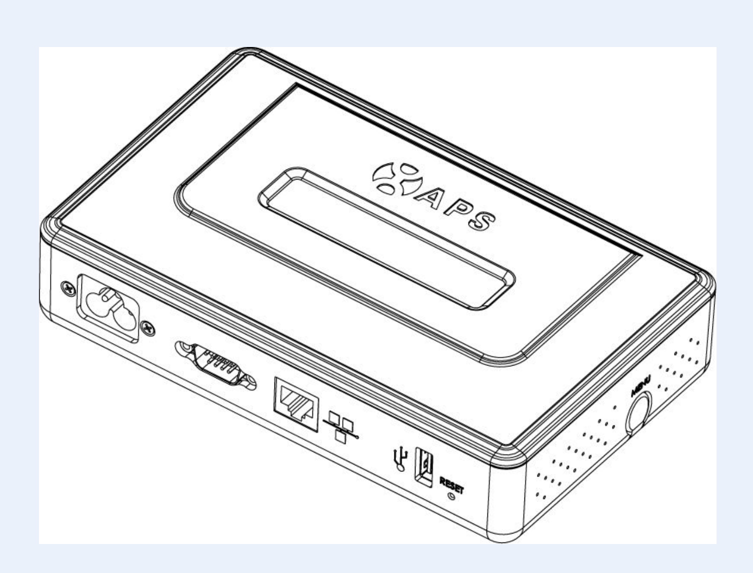


Altenergy Power System

Energy Communication Unit (ECU)

Manuel d'installation et d'utilisation

(Pour ECU-3 V3.10)



ALTENERGY POWER SYSTEM INC.



Table des matières



1.0 Introduction

L'APS-ECU est la passerelle de communication d'informations destinée aux onduleurs APS. L'APS-ECU est une passerelle importante qui permet de lire et de sauvegarder toutes les informations renvoyées par les micro-onduleurs APS. Elle peut communiquer avec tous les types de micro-onduleurs APS et afficher les données en temps réel du système photovoltaïque tout en contrôlant l'état de fonctionnement de l'ensemble du système. L'ECU est équipée d'un serveur HTTP intégré qui permet aux utilisateurs d'accéder rapidement et facilement au logiciel pour contrôler toutes les informations du système. Grâce à son interface très conviviale, les utilisateurs peuvent accéder aisément et rapidement au programme. Les nombreuses options de paramétrage permettent de répondre au large éventail des besoins des utilisateurs. Quels que soient le type ou la quantité de micro-onduleurs, le type de connexion au réseau et la distance à laquelle le système est installé, l'ECU peut parfaitement communiquer avec le micro-onduleur APS.

PV Module
Meter
Microinverter
ECU
Neutral
Ground
Outlet
Distribution Box
Internet
EMA

1 APS Microinverter
2 AC power line
3 APS ECU
4 Ethernet Router
5 APS EMA

Autres composants dans le système de micro-onduleur APS

- Le micro-onduleur APS est un dispositif entièrement intégré qui convertit le courant DC d'un module solaire individuel en courant AC compatible avec le réseau.
- Le système d'analyse et de surveillance basé sur le web, appelé Energy Monitoring and Analysis (EMA), surveille en permanence l'état de fonctionnement et analyse les données collectées par l'ECU dans chaque micro-onduleur.



2.0 Installation

Dispositions préalables

Avant d'installer l'ECU, veillez à respecter les exigences d'installation suivantes :

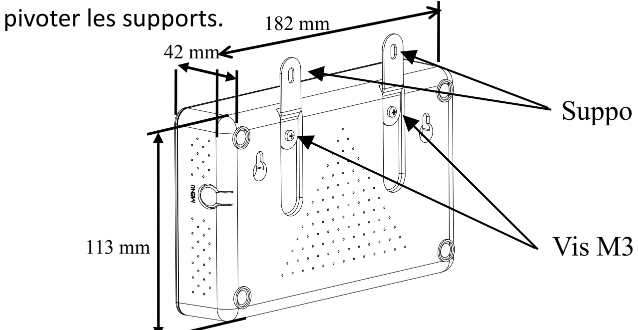
- Prise de courant AC standard
- Connexion Internet haut débit
- Routeur haut débit avec port Ethernet ou routeur sans fil
- Navigateur Web pour visualiser l'EMA. Les navigateurs supportés sont Internet Explorer et Firefox.

Trouver un emplacement pour l'ECU

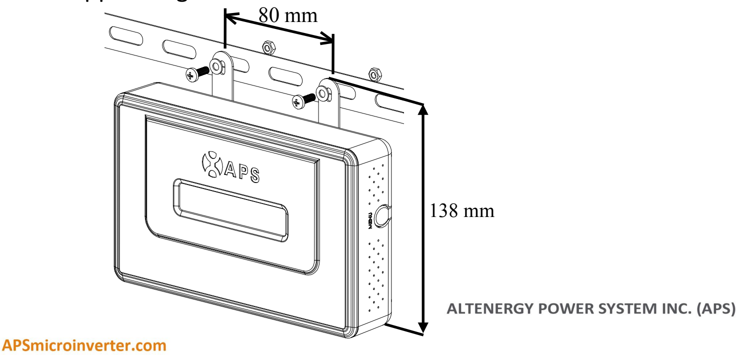
L'ECU peut être posé sur une table ou monté sur un boîtier de distribution ou sur un mur. Il est recommandé d'installer l'ECU dans un endroit sec et frais. De plus, l'ECU ne peut pas être recouvert et doit être conservé à l'abri de la poussière.

1) Montage sur boîtier de distribution

- Desserrez les deux vis M3 qui se trouvent à l'arrière de l'ECU et faites pivoter les supports.



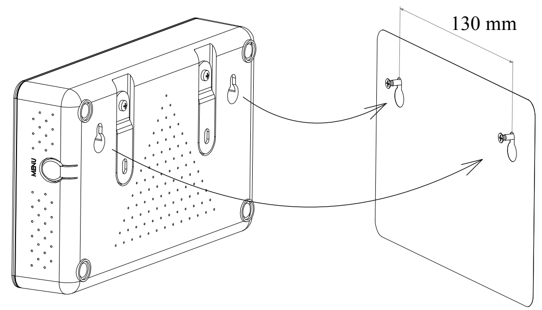
- Fixez l'ECU sur le cadre au moyen des vis et maintenez-le éloigné d'autres appareils générateurs de chaleur.



2) Montage mural

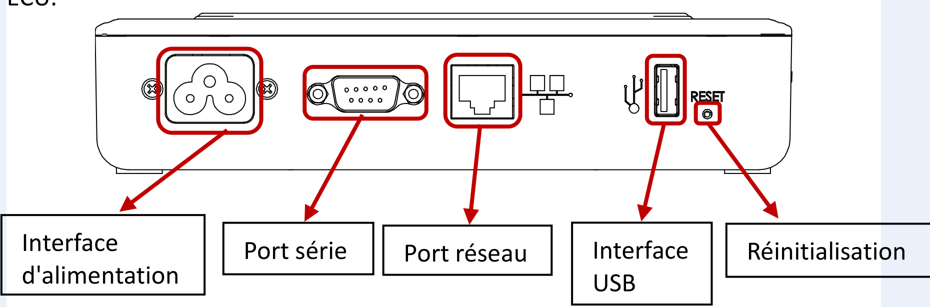
- Montez l'ECU à l'intérieur, dans un endroit sec et frais.
- Utilisez deux vis pour cloisons sèches ou des ancrages muraux pour fixer l'ECU dans le mur selon les dimensions indiquées. Le diamètre maximum de la tête de vis est de 0,35’’. Utilisez des vis #8 (non comprises dans le kit). Fixez l'ECU dans le mur au moyen de deux vis pour cloisons sèches ou d'ancrages muraux comme indiqué ci-dessous. Le diamètre maximum de la tête de vis est de 0,35’. Nous recommandons d'utiliser des vis #8 (non comprises dans le kit).

- Faites glisser l'ECU sur les vis de montage, en alignant les trous de vis de l'ECU sur les vis fixées à l'étape 2. Descendez l'ECU sur les tiges de vis pour bien fixer le boîtier dans le mur.



Connecter les câbles dans l'ECU

Le schéma suivant vous montre les différentes connexions à l'arrière de l'APS ECU.



- Connexion à Internet
  Option 1 : Connexion LAN - utilisez le câble LAN pour connecter l'ECU à un routeur haut débit.
  Enfichez le câble Ethernet dans le port réseau de l'ECU et insérez l'autre extrémité du câble dans un port libre du routeur haut débit ou du LAN.



Illustration ：



Même sans Internet, vous pouvez quand même accéder au site web local sur l'ECU. Connectez l'une des extrémités du câble réseau sur l'ECU et l'autre extrémité dans votre PC. Configurez ensuite le réseau en suivant les étapes suivantes (ex. Windows 7) : Ouvrez les connexions réseau en cliquant sur le bouton « Démarrage » et ensuite sur « Panneau de configuration ». Dans la zone de recherche, tapez « carte » et ensuite sous Centre Réseau et partage, cliquez sur « Afficher les connexions réseau ». Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la connexion que vous voulez modifier et cliquez ensuite sur « Propriétés ». Si vous êtes invité à introduire un mot de passe administrateur ou une confirmation, tapez le mot de passe ou confirmez l'opération. Cliquez sur l'onglet « Réseau ». Sous « Cette connexion utilise les éléments suivants », cliquez sur « Protocole Internet Version 4 (TCP/IPv4) » et cliquez ensuite sur « Propriétés ». Cliquez sur « Utiliser l'adresse IP suivante » ; dans la zone « Adresse IP », tapez 60.190.131.227, dans la zone « Masque de sous-réseau », tapez 255.0.0.0 et cliquez ensuite sur OK.



Connexion WiFi - utilisez WiFi-Bridge pour connecter l'ECU à un routeur haut débit.
Pour configurer WiFi-Bridge en vue de se connecter au routeur sans fil, reportez-vous au manuel d'utilisation de WiFi-Bridge.
Connectez le câble LAN RJ45 et le câble USB du WiFi Bridge dans le port RJ45 et le port USB de l'ECU.

L'ECU doit avoir accès à une adresse IP DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) pour pouvoir se connecter à l'Internet. L'ECU ne recherchera une adresse IP DHCP que pendant sa séquence de démarrage. L'ECU obtiendra automatiquement l'adresse IP, comme : 139.168.200.65, et se connectera à l'Internet. Si l'adresse IP indique « 60.190.131.228 », cela signifie que l'ECU n'a pas réussi à obtenir l'adresse IP. Assurez-vous que la connexion entre l'ECU et le routeur fonctionne correctement. Si ce n'est pas le cas, redémarrez l'ECU et essayez à nouveau d'obtenir l'adresse IP.

- Insérez le câble d'alimentation AC dans l'entrée AC de l'ECU et insérez l'autre extrémité dans une prise de courant AC standard.



Attention : ne branchez pas des appareils électriques et des blocs multiprises dans la même prise que celle de l'ECU.



Câble d'alimentation de l'ECU

Attention : ne branchez pas l'ECU dans un bloc multiprises, un protecteur de surtension ou un système d'alimentation sans coupure (UPS). Le système de suppression ou de filtrage de surtension de ces dispositifs risque de réduire considérablement la performance de communication de l'API.

Réglage initial de l'ECU

Étape 1 : Mise sous tension de l'ECU

Les informations suivantes s'affichent sur l'écran LCD après dix secondes.

Interface d'initialisation :

Loading ...

Interface de démarrage :

Searching V3.10
192.168.2.101

Interface d'exploitation :

192.168.2.101 +Web
750W 11.54Kwh 12



Si la communication entre l'ECU et les onduleurs fonctionne correctement, l'écran LCD affichera les données de votre système. Les données apparaissant dans l'interface d'exploitation comprennent :

- Adresse IP locale, par exemple : 192.169.2.101 (votre adresse IP locale réelle sera différente)
- Informations sur la connexion Web : « +Web » signifie que l'ECU est connecté à l'EMA. Si « –Web » s'affiche à l'écran, cela signifie qu'il y a un problème avec Internet. Il faut configurer le système de sécurité pour proposer une configuration IP automatique.
- Production d'électricité actuelle en watts, par exemple : 750W
- Historique de la production d'électricité du système en kWh, par exemple : 11,54 kWh
- Le nombre de micro-onduleurs en ligne qui produisent de l'électricité et qui communiquent des données à l'ECU, par exemple : 12

Étape 2 : Réglage du fuseau horaire de l'ECU

- Entrez l'adresse IP qui s'affiche sur l'écran LCD de l'ECU dans le navigateur Internet et ouvrez ensuite la page web.
- Cliquez sur « Administration », puis « Date, Time, Time zone ». Dans la zone correspondante, introduisez la date/l'heure/le fuseau horaire local et cliquez sur « Update » pour terminer. Pour plus de détails, reportez-vous au point 5.4.2 Gestion du temps.

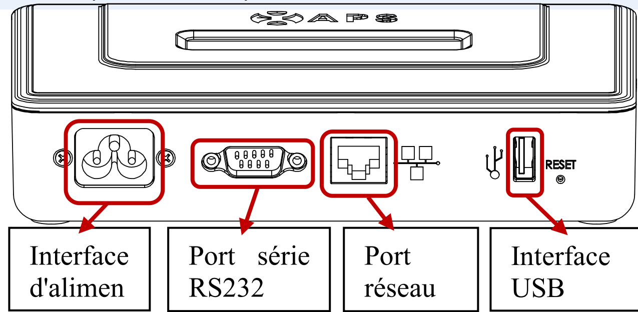
Étape 3 : Système de surveillance EMA

Dès que l'ECU affiche « +web », contactez le service technique APS de votre région afin qu'il configure un compte EMA avec un nom d'utilisateur et un mot de passe.

3.0 Explications sur les interfaces

3.1 Position des interfaces

Comme illustré ci-dessous, l'ECU comprend, de gauche à droite, une interface d'alimentation, un port série, un port réseau et une interface USB :



3.2 Interface d'alimentation

L'interface d'alimentation sert à alimenter l'ECU via la ligne électrique et la connexion est réalisée comme suit :



3.3 Port série RS232

Vous pouvez connecter un module GPRS au port série RS232. Pour ce faire, sélectionnez le module GPRS à connecter au réseau sur la page « Network Connectivity » et communiquez avec l'EMA pour vérifier les données du système.





3.4 Port réseau

Port réseau Ethernet RJ45 : L'ECU permet à l'utilisateur de communiquer avec l'EMA, de se connecter à la page locale de l'ECU, de configurer le système et d'afficher les données du système via le port réseau Ethernet. En l'absence de réseau câblé, l'utilisateur peut sélectionner l'internet sans fil en option, WiFi-Bridge. La connexion WiFi-Bridge se présente comme suit :



3.5 Interface USB

En l'absence de réseau câblé, l'utilisateur peut sélectionner l'internet sans fil en option, WiFi-Bridge. L'interface USB fournit du courant DC 5V pour le WiFi-Bridge.

3.6 RÉINITIALISATION

Si vous enfoncez le bouton « Reset » pendant trois secondes minimum, les réglages par défaut de l'ECU seront automatiquement restaurés.



ATTENTION:l'historique de production d'électricité ne sera pas supprimé.

4.0 Fonctionnement de base

L'APS ECU possède un écran LCD de deux lignes et de 40 caractères, avec des caractères alphanumériques. Le paramétrage est réalisé au moyen d'un seul bouton.

4.1 Démarrage

Dès que l'ECU est branché dans une prise AC, il s'allume et affiche plusieurs informations sur l'écran. L'ECU sera opérationnel en moins de cinq minutes après sa mise en route. L'ECU a terminé son démarrage et commence à être opérationnel dès que les informations suivantes s'affichent à l'écran :

Interface d'initialisation :

```
Loading ...
```

Interface de démarrage :

```
Searching      V3.10
192.168.2.101
```

Le V3.10 indique la version du firmware qui détermine le fonctionnement et les fonctionnalités de l'ECU. Dès que l'ECU reçoit une adresse IP et établit une connexion Internet, il contacte un serveur Network Time Protocol (NTP) de manière à pouvoir régler une heure locale précise.

Interface d'exploitation :

```
192.168.2.101     +Web
750W   11.54Kwh   12
```

Le chiffre 12 indique le nombre d'onduleurs auxquels l'ECU est connecté.

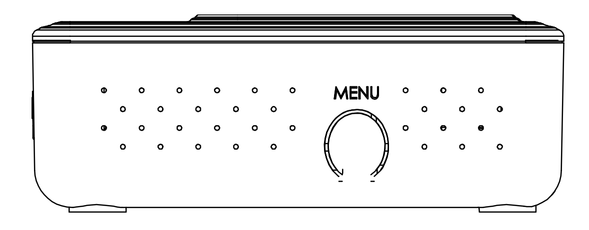
Le symbole « ! » qui suit le chiffre 12 indique que le nombre de micro-onduleurs connectés à l'ECU ne correspond pas au nombre programmé dans l'ECU.

192.168.2.101 +Web
750W 11.54Kwh 12!

ATTENTION : l'ECU fonctionne comme une passerelle et surveille les micro-onduleurs qui sont connectés aux modules PV. Par conséquent, la communication entre les onduleurs et l'ECU n'affecte pas la performance des onduleurs, même si la communication entre l'ECU et les onduleurs est perdue. Les données de production d'électricité collectées par l'ECU sont fournies à titre indicatif seulement, il faut vérifier le compteur électrique pour connaître la production d'électricité réelle du système.

4.2 Structure du menu

La figure suivante montre l'endroit où se trouve le bouton Menu de l'ECU :



Pour accéder au menu de l'écran LCD de l'ECU, il faut maintenir le bouton Menu enfoncé pendant deux secondes. Si vous continuez à maintenir le bouton enfoncé, les options du menu apparaîtront dans l'ordre suivant :

Exit Menu

Device Search

Status

Turn off all inverters



Continuez à maintenir le bouton Menu enfoncé. Quand l'écran LCD affiche « Device Search », relâchez le bouton Menu. Les informations suivantes apparaissent :

Searching V3.10
192.168.2.101

Entrez dans le menu de l'ECU. Maintenez le bouton Menu enfoncé jusqu'à ce que l'écran LCD affiche « Status ». Si vous relâchez le bouton Menu, les informations suivantes apparaissent :

Connected: 12
Total: 15

Les chiffres ci-dessus signifient qu'il y a 15 séries de micro-onduleurs qui devraient être connectés à l'ECU alors qu'il n'y a en réalité que 12 séries de micro-onduleurs connectés.

Entrez dans le menu de l'ECU. Maintenez le bouton Menu enfoncé jusqu'à ce que l'écran LCD affiche : « Turn off all inverters. » Si vous relâchez le bouton Menu, les informations suivantes apparaissent :

Ok
Cancel

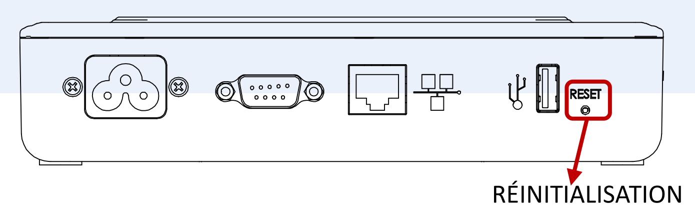
Si vous choisissez « Ok », le système d'onduleur sera désactivé. Choisissez « Cancel » pour quitter le menu de l'ECU. Si vous restez une minute sans enfoncer le bouton à nouveau, vous sortirez automatiquement du menu.



ATTENTION： l'opération ci-dessus devrait être réalisée sous la supervision d'un technicien.

4.3 Rétablir les réglages d'usine

Le schéma suivant vous montre les connecteurs à l'arrière de l'APS ECU.



Pour restaurer les réglages d'usine de l'ECU, il suffit d'enfoncer le bouton « Reset » pendant trois secondes minimum, les réglages par défaut de l'ECU seront automatiquement restaurés.

4.4 Dépannage

Problèmes potentiels et solutions

Problème d'adresse IP : Si l'adresse IP affichée sur l'écran de l'ECU ne correspond pas au sous-réseau sur votre réseau interne et que l'écran indique « 60.190.131.228 », cela signifie que l'ECU n'a pas réussi à obtenir une adresse IP DHCP à partir de votre routeur.

- Vérifiez la connexion réseau avec le routeur ou un autre serveur DHCP. Il se peut que vous deviez contacter votre fournisseur de service Internet ou consulter la documentation de votre routeur pour une aide au dépannage.

L'écran LCD affiche « -Web » : L'ECU n'a pas pu se connecter au site web d'APS.

- Vérifiez la connexion réseau avec le routeur. Il se peut que vous deviez contacter votre fournisseur de service Internet ou consulter la documentation de votre routeur pour une aide au dépannage.

L'écran LCD affiche « ! » : Le nombre d'unités installées ne correspond pas au nombre de micro-onduleurs. Cela peut indiquer que l'ECU a des difficultés de communiquer via les lignes électriques. Cela pourrait aussi être causé par un faible niveau d'ensoleillement, conduisant à une tension dans le module trop faible pour pouvoir faire démarrer le micro-onduleur.

192.168.2.101 +Web
750W 11.54Kwh 12!

- Branchez l'ECU sur une prise de courant à un endroit différent. Maintenez-le éloigné de votre routeur.

5.0 Interface locale de l'ECU

L'accès au site Internet de surveillance et d'analyse d'APS (EMA) requiert une connexion Internet. Si les utilisateurs veulent vérifier les informations de l'ECU, assurez-vous que l'ECU est connecté à l'internet. Toutefois, s'il n'y a pas d'accès Internet sur le site d'installation, il est toujours possible de communiquer directement avec l'interface locale de l'ECU en utilisant le port Ethernet et un ordinateur équipé d'un navigateur web.

5.1 Écran d'accueil

Dès que le navigateur a réussi à se connecter avec l'ECU, l'écran suivant apparaît dans le navigateur. Cet écran d'accueil montre un aperçu du système et l'état actuel des micro-onduleurs qui ont été identifiés par l'ECU. À partir de cet écran, vous pouvez accéder à d'autres écrans dans l'interface.

Home   Real Time Data   Configuration   Administration

ECU ID	203000002339
Lifetime generation	3.34 kWh
Last System Power	327 W
Generation Of Current Day	0.24 kWh
Last connection to website	2014-10-11 14:34:02
Number of Inverters	2
Last Number of Inverters Online	2
Current Software Version	V3.10
Database Size	47 kB
Current Timezone	Asia/Shanghai
ECU Mac Address	80:97:1B:00:09:8C

5.2 Écran des données en temps réel

Pour afficher des données statistiques en temps réel concernant votre module solaire, cliquez sur « Real Time Data » dans l'écran d'accueil de l'ECU afin d'accéder à l'écran des données en temps réel.

Home   Real Time Data   Configuration   Administration

Inverter ID	Current Power	Grid Frequency	Grid Voltage	Temperature	Date
404000099634-A	182 W	50.0 Hz	222 V	33 ℃	2014-10-15 12:48:47
404000099634-B	0 W	50.0 Hz	222 V	33 ℃	2014-10-15 12:48:47
404900022078-A	144 W	50.0 Hz	220 V	43 ℃	2014-10-15 12:48:47
404900022078-B	0 W	50.0 Hz	220 V	43 ℃	2014-10-15 12:48:47

5.3 Configuration

Configurez les paramètres de protection de l'onduleur. Cliquez sur « Parameters », tapez les valeurs dans les zones « Undervoltage Slow », « Overvoltage Slow », « Underfrequency Slow », « Overfrequency Slow » et « Grid Recovery Time » et cliquez ensuite sur « Save ». Les paramètres de protection des onduleurs sont configurés. Cliquez ensuite sur « Parameters » pour voir les paramètres de protection effectivement configurés sur les onduleurs. Comme illustré ci-dessous :

Home Real Time Data Configuration Administration

Parameters GFDI Remote Control

ALL

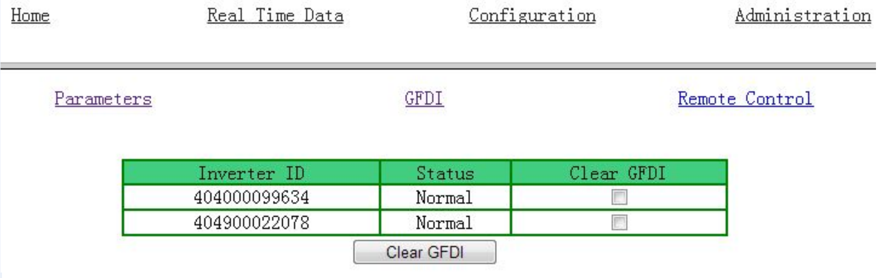
Undervoltage Slow	150	V
Overvoltage Slow	250	V
Underfrequency Slow	49.0	Hz
Overfrequency Slow	51.0	Hz
Grid Recovery Time	300	Sec

Save

Read Parameters From Inverters

Inverter ID	Undervoltage Slow	Overvoltage Slow	Underfrequency Slow	Overfrequency Slow	Grid Recovery Time
404000099634	148	250	48.0	53.0	300
404900022078	150	250	49.0	51.0	300

Cliquez sur « GFDI », cochez la case et cliquez ensuite sur « Clear GFDI ». L'indicateur GFDI des onduleurs va être supprimée.


Home Real Time Data Configuration Administration

Parameters GFDI Remote Control

Inverter ID	Status	Clear GFDI
404000099634	Normal	☐
404900022078	Normal	☐

Clear GFDI

Cliquez sur « Remote Control », cochez la case « Turn On » ou « Turn Off » et cliquez ensuite sur « Turn On/Off » pour activer ou désactiver des onduleurs. Les onduleurs vont alors être activés ou désactivés rapidement. Vous pouvez aussi cliquer sur « Turn on all inverters » ou « Turn off all inverters » pour activer ou désactiver tous les onduleurs.



[Home](#) [Real Time Data](#) [Configuration](#) [Administration](#)

[Parameters](#) [GFDI](#) [Remote Control](#)

Inverter ID	Turn On	Turn Off
404000099634	☐	☐
404900022078	☐	☐

Turn On/Off

Turn on all inverters

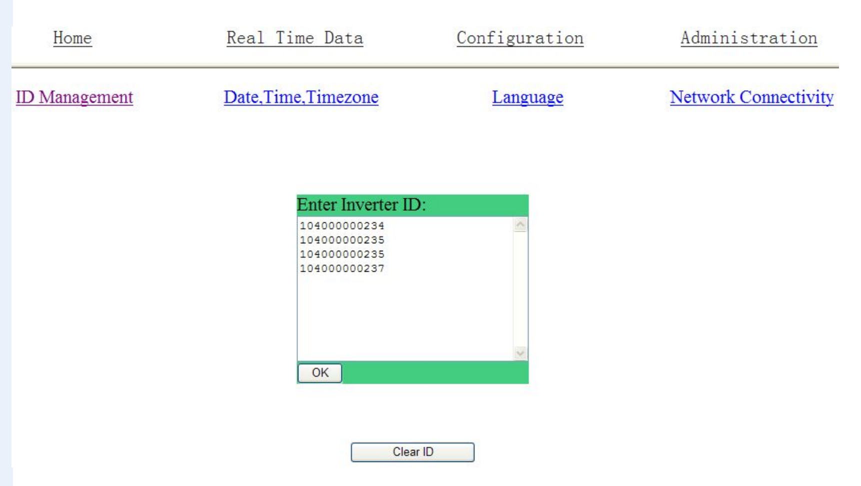
Turn off all inverters

5.4 Écran d'administration

Il permet à l'utilisateur de configurer les paramètres de l'ECU.

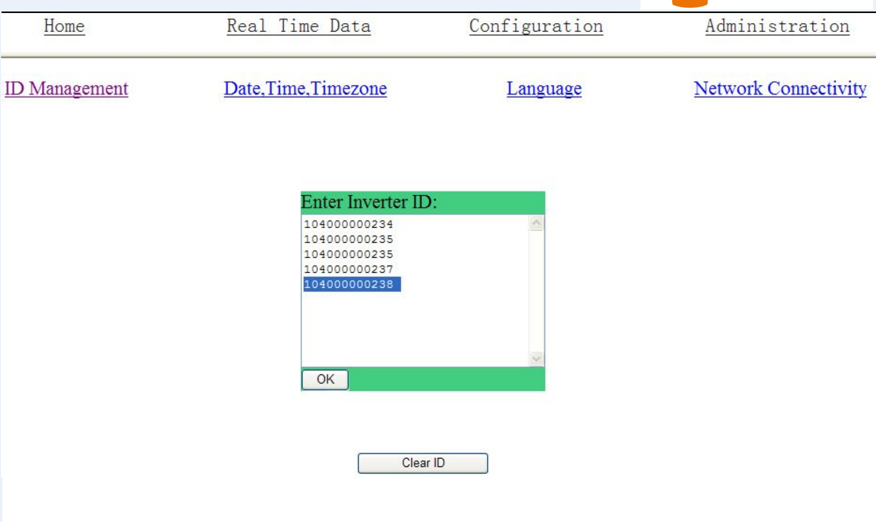
1) Gestion des identifiants (ID)

Pour introduire les identifiants des onduleurs à 12 chiffres, il faut à chaque fois introduire le numéro ID et enfoncer la touche « Enter » pour aller à la ligne, saisir ensuite l'ID de l'onduleur suivant et ainsi de suite en terminant par le bouton « ok ». Comme illustré ci-dessous :

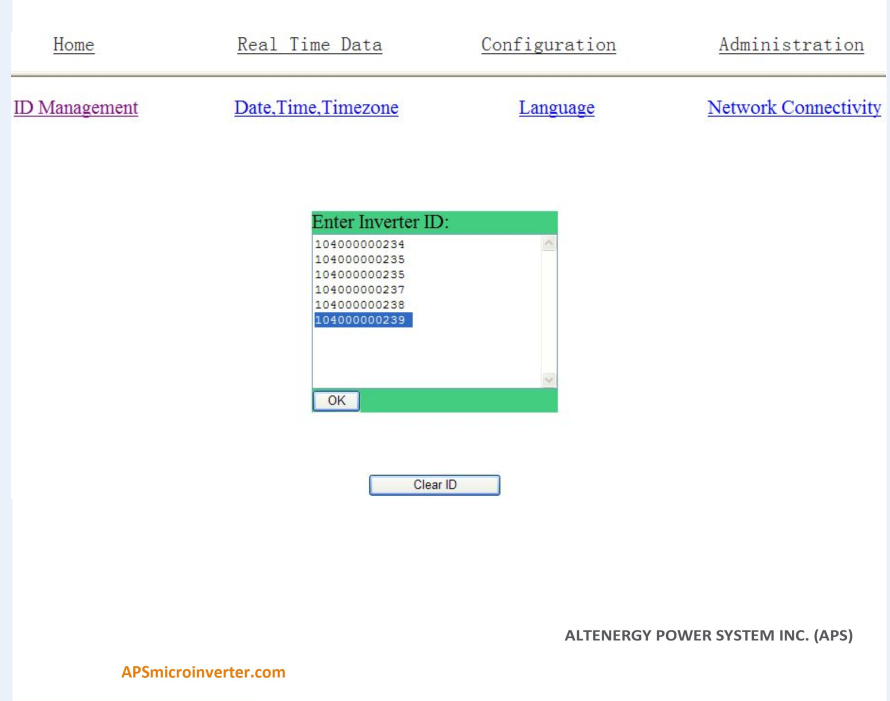


Si le nombre d'ID d'onduleurs affiché sur la page est inférieur au nombre réel d'onduleurs installés, vous pouvez introduire les ID d'onduleurs perdus dans la zone « Enter Inverter ID » et cliquer ensuite sur « OK ».

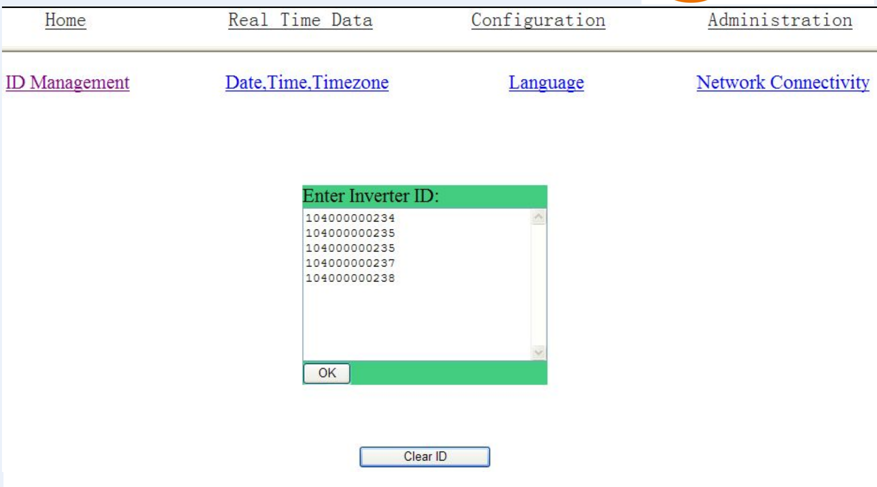




Si le nombre d'ID d'onduleurs affiché sur la page est supérieur au nombre réel d'onduleurs installés, vous pouvez supprimer les ID d'onduleurs redondants dans la zone « Enter Inverter ID » et cliquer ensuite sur « OK ».







Si l'ID de l'onduleur affiché sur la page est différent de l'ID de l'onduleur réellement installé, vous pouvez modifier l'ID dans la zone « Enter Inverter ID » et cliquer ensuite sur « OK ».

Home | Real Time Data | Configuration | Administration

ID Management | Date,Time,Timezone | Language | Network Connectivity

Enter Inverter ID:

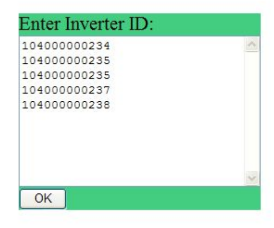
104000000234
104000000235
104000000235
104000000237
104000000999

OK

Clear ID







Clear ID

Cliquez sur « Clear ID » pour supprimer l'ID.

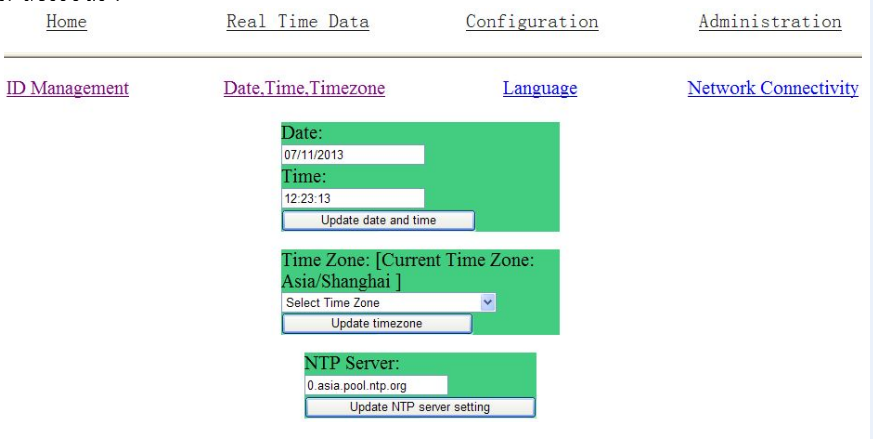
Home | Real Time Data | Configuration | Administration

ID Management | Date,Time,Timezone | Language | Network Connectivity

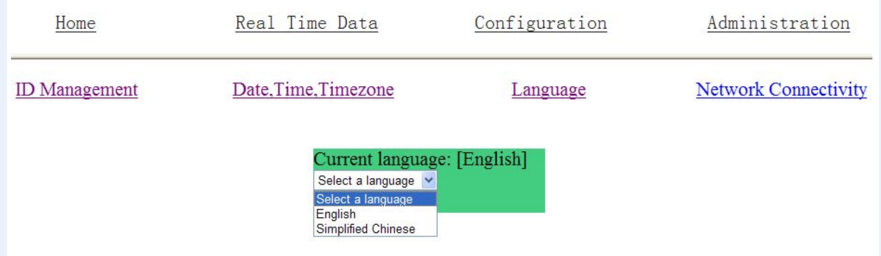
Inverter ID were successfully Cleared!

2) Gestion du temps

Dans la zone Date, introduisez la date (format jour/mois/année), dans la colonne Time, introduisez l'heure (format heure/minute/seconde) et terminez en cliquant sur le bouton « ok ». L'ECU peut aussi se connecter au serveur NTP pour obtenir automatiquement la date et l'heure exactes. Dans la zone « NTP server », l'utilisateur peut paramétrer l'adresse du serveur NTP. Comme illustré ci-dessous :



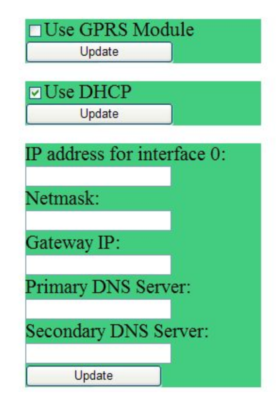
3) Gestion de la langue. L'utilisateur a le choix entre le chinois et l'anglais. Comme illustré ci-dessous :



4) Gestion du réseau. L'utilisateur peut choisir de se connecter à l'Internet via GPRS ou Ethernet en paramétrant les modes de connexion Internet de l'ECU. Cochez « Use GPRS Module » et cliquez sur « update » pour exécuter le module GPRS. Décochez « Use GPRS Module » et cliquez sur « update » pour utiliser Ethernet. En cochant « Use DHCP » et en cliquant sur « update », l'ECU peut obtenir automatiquement une adresse IP dynamique à partir d'Ethernet. Pour utiliser une adresse IP statique, vous devez compléter les zones suivantes : IP address, Netmask, Gateway IP, Primary DNS Server et Secondary DNS Server en utilisant les données de l'administrateur réseau.

Home | Real Time Data | Configuration | Administration

ID Management | Date,Time,Timezone | Language | Network Connectivity





Remarques : le câble réseau fourni est utilisé pour connecter l'ECU directement au PC. Une extrémité du câble est enfichée dans l'ECU et l'autre extrémité est branchée dans le PC. Il faut ensuite modifier l'adresse IP et le masque de réseau respectivement en 60.190.131.1 et 255.0.0.0.



6.0 Spécifications techniques

Modèle : ECU	
Interface de communication	
Ligne électrique	APS Propriétaire
Ethernet	10/100M Auto-détection, auto-négociation
Interface USB	Standard
RS232	Standard
Données électriques	
Prise AC	110～240 VAC, 50～60 Hz
Consommation électrique	2,5 W
Données mécaniques	
Dimensions (L x H x P)	182 mm x 113 mm x 42 mm
Poids	380 g
Plage de température ambiante	-40°C à +65°C
Refroidissement	Convection naturelle, pas de ventilateurs
Classement environnemental du boîtier	Intérieur - NEMA 1(IP30)
Caractéristiques	
Durée de garantie standard	3 ans
Conformité	IEC 60950-1, EN60950-1, IEC 60529, EN 60529, ANSI/UL 60950-1, CAN/CSA C22.2 N° 60950-1, UL50E, FCC partie 15, EN61000-6-1, EN61000-6-3, ICES-003, AS NZS 60950-1, GB/T17799

Ce dispositif est conforme à la partie 15 des règles de la FCC. Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : (1) Cet appareil peut causer des interférences nuisibles, et (2) cet appareil doit accepter toute interférence reçue, notamment celles pouvant entraîner un fonctionnement non désiré.
Cet appareil numérique de classe B est conforme à la norme canadienne ICES-003.

:: WEEE (for Europe)



Mise au rebut de votre produit usagé

1. Si le produit porte le symbole d'une poubelle à roulettes barrée, cela signifie que le produit est couvert par la directive européenne 2002/96/CE.
2. Tous les appareils électriques et électroniques devraient être mis au rebut séparément des déchets municipaux via des centres de collecte désignés par le gouvernement ou les autorités locales.
3. L'évacuation correcte de votre produit usagé aidera à éviter les conséquences potentiellement néfastes sur l'environnement et la santé humaine.
4. Pour plus d'informations détaillées sur l'évacuation de votre produit usagé, contactez votre administration communale, le service de déchetterie ou le magasin où vous avez acheté le produit.



Coordonnées

ALTENERGY POWER SYSTEM, Inc.
1 Yatai Road, Jiaxing, PR Chine 314050
Téléphone: +86-21-68889199
Fax : +86-21-33928752
www.APSmicroinverter.com

Altenergy Power System Europe BV(APS Europe)
Cypresbaan 7, 2908LT, Capelle aan den Ijssel
Téléphone: 010-2582670
www.altenergy-power.com